

Hamburger Allee 45  
D-60486 Frankfurt am Main  
Telefon: 069 - 95 29 64 - 0  
Telefax: 069 - 95 29 64 - 99  
E-Mail: [mail@pgnu.de](mailto:mail@pgnu.de)  
[www.pgnu.de](http://www.pgnu.de)

FFH-Vorprüfung für das FFH-Gebiet

5623-320 „Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm“ (RP Darmstadt)

im Rahmen des Streckenausbaus zwischen Gelnhausen und Fulda-Würzburg der DB Netz AG

Bearbeiter:

Dorit Thurm  
Dr. Günter Bornholdt  
Tamara Lütke-meier

Auftraggeber:

Planungsgemeinschaft Umwelt  
ABS / NBS Hanau – Würzburg / Fulda  
Büro Drecker – Froelich & Sporbeck GmbH & Co KG

Projekt – Nr.: G15-53

Frankfurt am Main, den 28.02.2020

## INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis .....	1
Tabellenverzeichnis .....	1
1 Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele.....	3
2.1 Übersicht über das Schutzgebiet .....	3
2.1.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	4
2.1.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie .....	5
2.1.3 Sonstige Lebensraumtypen Oder Arten .....	5
2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes.....	5
2.2.1 Erhaltungsziele der LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie .....	6
2.3 Funktionale Beziehungen zu anderen NATURA 2000-Gebieten .....	6
3 Beschreibung des Vorhabens.....	7
3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens.....	7
3.2 Wirkfaktoren.....	8
4 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben ....	12
5 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte.....	13
6 Fazit der FFH-Vorprüfung.....	13
7 Literatur und Quellen .....	14

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Übersicht des FFH-Gebietes, inkl. Varianten gemäß Planungsgemeinschaft Umwelt (Büro Drecker und Büro Froelich & Sporbeck) (Stand 01.08.2017). Hintergrund: Topographische Karte 1 : 25.000. ....	4
Abbildung 2: Schematische Darstellung der Varianten (Stand: 01.08.2017).....	7

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL im FFH-Gebiet 5623-320 - Flächenbilanz und Beurteilung des Erhaltungszustandes (SDB 2015).....	5
Tabelle 2: Übersicht der für die FFH-VOP relevanten Wirkfaktoren, die von den 3 Bauwerksarten Tunnel, Oberirdischer Streckenabschnitt (OSA) und Brücke ausgehen.....	10
Tabelle 3: Übersicht der Varianten, in deren Wirkungsraum das FFH-Gebiet liegt. ....	12
Tabelle 4: Übersicht der LRT des FFH-Gebietes im Wirkungsraum.....	12

## 1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

Aufgrund einer sehr hohen Streckenauslastung zwischen Hanau und Fulda plant die DB Netz AG einen zweigleisigen Neubau bzw. einen viergleisigen Ausbau zwischen Gelnhausen und der Schnellfahrstrecke (SFS) Fulda-Würzburg. Hierzu ist vorgesehen, in einem Dreieck zwischen Gelnhausen, Sinntal und Fulda ein Raumordnungsverfahren (ROV) durchzuführen. Dabei wurden in einem ersten Schritt mehrere Grobkorridore miteinander verglichen und in einem iterativen Prozess auf 13 weiter zu verfolgende Varianten reduziert.

Gemäß § 34 (1) BNatSchG i.V.m. § 16 HAGBNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Natura 2000-Gebiete zu überprüfen. Die FFH-Vorprüfung dient dabei zur Feststellung von möglichen erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen durch das geplante Vorhaben.

Die FFH-Vorprüfung wird für das Gebiet 5623-320 „Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm“ durchgeführt. Das Schutzgebiet zeichnet sich besonders durch das Kalkbuchenwaldgebiet mit dem Vorkommen zahlreicher Orchideenarten aus.

## 2 BESCHREIBUNG DES SCHUTZGEBIETES UND SEINER ERHALTUNGSZIELE

Die Informationen zur Abgrenzung des FFH-Gebietes 5623-320 „Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm“ sowie deren Erhaltungsziele basieren auf nachfolgenden Grundlagen:

- Standarddatenbogen (SDB) des FFH-Gebiets 5623-320 „Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm“ des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Stand: 03/2015),
- Grunddatenerfassung (GDE) zum FFH-Gebiet 5623-320 „Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm“ im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt (Stand: 11/2006),
- Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 5623-320 „Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm“ im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt (Stand: 03/2015),
- Verordnung über die Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Darmstadt vom 20. Oktober 2016.

### 2.1 ÜBERSICHT ÜBER DAS SCHUTZGEBIET

Das FFH-Gebiet 5623-320 „Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm“ ist 57,85 ha groß, erstreckt sich über drei Teilgebiete und liegt in der Gemeinde Schlüchtern im Main-Kinzig-Kreis. Naturräumlich befindet es sich an der Grenze zwischen der Haupteinheitengruppe Osthessisches Bergland (35) mit der Haupteinheit Vorder- und Kuppenrhön (mit Landrücken) (353) und der Teileinheit Landrücken (353.0) sowie der Haupteinheitengruppe Hessisch-Fränkisches Bergland (14) mit der Haupteinheit Sandsteinspessart (141) und der Teileinheit Schlüchterner Becken (141.6) (KLAUSING (1988)). Den geologischen Untergrund bildet überwiegend Muschelkalk. Es liegt in Höhenlagen zwischen 320 und 410 m ü. NN, die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 7 - 8 °C und die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge beträgt 900 - 950 mm.

Das Schutzgebiet wird durch Laubwaldgebiete auf Muschelkalk mit orchideenreichen Kalkbuchenwäldern an den steileren W-, NW- bzw. NE-exponierten Hängen und Waldmeisterbuchenwäldern an den flacheren Hängen charakterisiert.

Die Gesamtfläche des Gebiets setzt sich aus folgenden Lebensraumklassen zusammen (Flächenanteil in Klammern): Laubwald (89 %), Heide und Gestrüpp (4 %), Mischwald (2 %), Kunstforste (2 %), sonstiges (etwa bebaute Flächen, Deponien oder Gruben) (2 %), melioriertes Grünland (1 %).



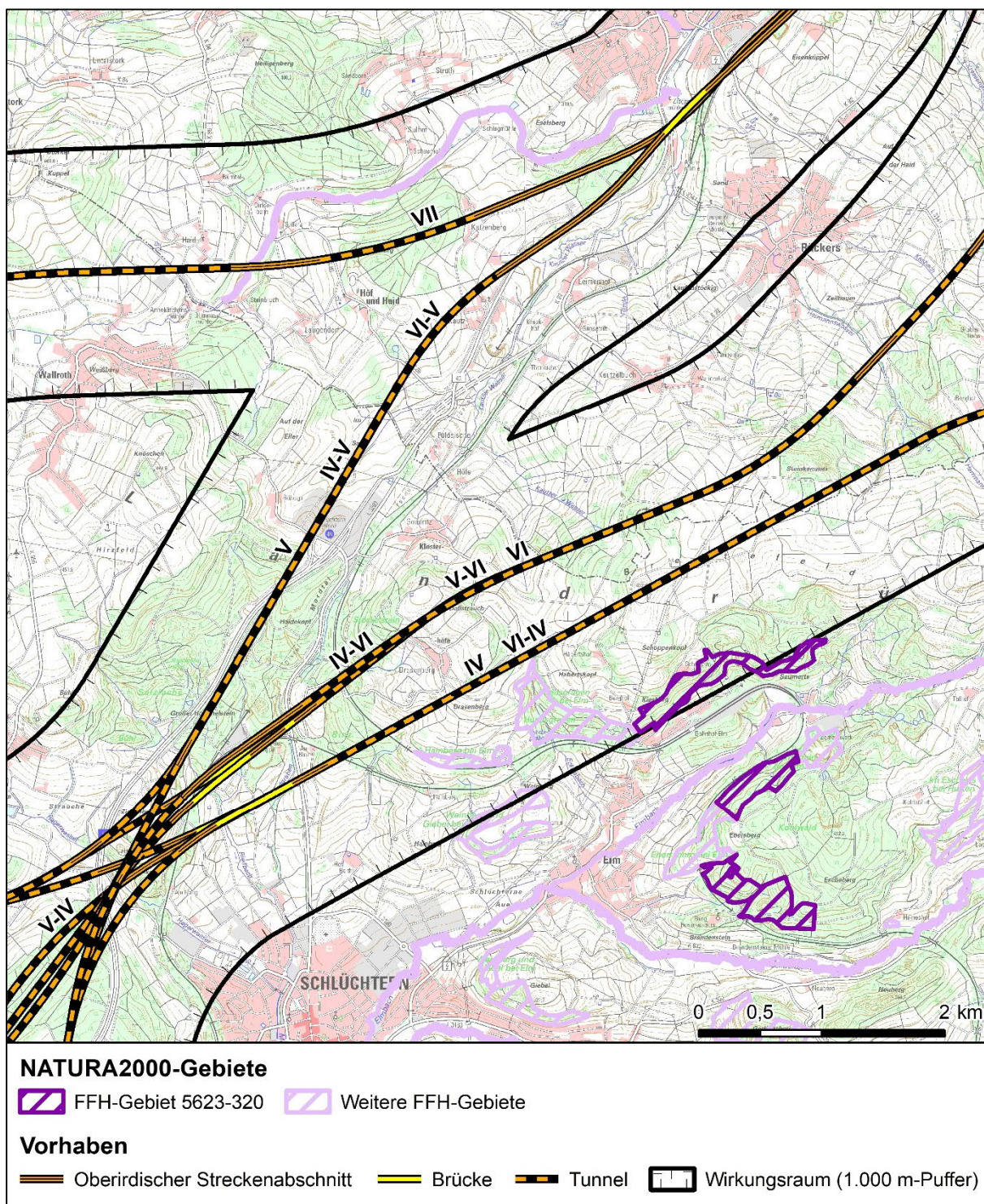


Abbildung 1: Übersicht des FFH-Gebietes, inkl. Varianten gemäß Planungsgemeinschaft Umwelt (Büro Drecker und Büro Froelich & Sporbeck) (Stand: März 2019). Hintergrund: Topographische Karte 1 : 25.000.

### 2.1.1 LEBENSRAUMTYPEN DES ANHANGS I DER FFH-RICHTLINIE

Insgesamt wurden im FFH-Gebiet 6523-320 „Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm“ drei LRT mit einer Flächengröße von insgesamt 38,91 ha und einem Flächenanteil von 67,26 % des Gesamtgebietes nachgewiesen. In Tabelle 1 sind die LRT aus dem Standarddatenbogen (SDB) aufgelistet, welcher 2003 erstellt und 2015 aktualisiert wurde.



Tabelle 1: Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL im FFH-Gebiet 5623-320 - Flächenbilanz und Beurteilung des Erhaltungszustandes (SDB 2015).

LRT-Code	Lebensraumtyp	Fläche in ha	Anteil in %	Erhaltungszustand	Gesamtbeurteilung
*7220	Kalktuffquellen	0,01	0,02	B	C
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	31,10	53,76	B	B
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)	7,80	13,48	B	B

\* Prioritärer Lebensraumtyp; Erhaltung: B = gut; Gesamtbeurteilung: B = guter Wert; C = signifikanter Wert

## 2.1.2 ARTEN DES ANHANGS II DER FFH-RICHTLINIE

Für das FFH-Gebiet 5623-320 „Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm“ sind keine Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nachgewiesen.

## 2.1.3 SONSTIGE LEBENSRAUMTYPEN ODER ARTEN

### Datenrecherche Artenschutz

- HLNUG - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (bis 2015 Hessen-Forst FENA) Auszug aus der zentralen natis-Datenbank des Landes Hessen, Abfrage-Datum: 12.02.2016
- VSW - Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland: Auszug aus der zentralen natis-Datenbank des Landes Hessen, Abfrage-Datum: 15.01.2016
- LfU - Bayerisches Landesamt Umwelt: Auszug aus der zentralen Datenbank des Landes Bayern, Abfrage-Datum: 19.01.2016
- HGON - Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz: Erfassung von Rotmilan, Schwarzmilan und Schwarzstorch im Main-Kinzig-Kreis (bis 2016)
- Gemeinde Biebergemünd (Internetportal) - Kartielergebnisse der Greifvogel- und Fledermauserfassung zum Teilflächennutzungsplan Windkraft.

### Charakteristische Arten

Gemäß Leitfaden zur Berücksichtigung charakteristischer Arten der FFH-Lebensraumtypen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung werden nur die charakteristischen Arten der LRT betrachtet, die innerhalb des im FFH-Gebiet liegenden Wirkungsraumes der projektbezogenen Beeinträchtigungen vorkommen bzw. nachgewiesen worden sind und die zugleich empfindlich gegenüber den vorhabenbezogenen Wirkungen sind (MKULNV 2016). Die Auswahl der Arten erfolgt in Kap. 4.

## 2.2 ERHALTUNGSZIELE DES SCHUTZGEBIETES

Folgend werden alle Erhaltungsziele aufgeführt, die in der „Verordnung über die Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Darmstadt vom 20. Oktober 2016“ für das FFH-Gebiet 5623-320 „Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm“ dargestellt sind.

## 2.2.1 ERHALTUNGSZIELE DER LRT NACH ANHANG I DER FFH-RICHTLINIE

### 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

### 9150 Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

### \*7220 Kalktuffquellen (Cratoneurion)

- Erhaltung eines gebietstypischen Wasserhaushaltes und eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushaltes
- Erhaltung typischer Ausprägungen und Strukturen (z.B. Quellrinnen, Tuffbildung)

## 2.3 FUNKTIONALE BEZIEHUNGEN ZU ANDEREN NATURA 2000-GEBIETEN

Das Gebiet steht im räumlichen und funktionalen Bezug zu den FFH-Gebieten:

- 5623-307 „Hundsgaben bei Elm“
- 5623-302 „Am Stein bei Elm“
- 5623-303 „Ebertsberg bei Elm“

Alle drei Gebiete liegen am selben Hangbereich nördlich bzw. östlich der Fulda-Main-Bahn und weisen die gleichen Wald-LRT 9130 und 9150 auf. Funktionale Beziehungen bestehen bezüglich der Jagd- und Bruthabitate der charakteristischen Vogelarten Grau- und Schwarzspecht.

### 3 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

#### 3.1 TECHNISCHE BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Zur Entlastung der Strecke Hanau – Fulda plant die DB Netz AG einen zweigleisigen Neubau bzw. einen viergleisigen Ausbau zwischen Gelnhausen und der Schnellfahrstrecke (SFS) Fulda-Würzburg.

Gemäß den Vorbemerkungen zur Leistungsbeschreibung des Architekten-/Ingenieurvertrages (Vergabevorgang 15TEI17326, Vertragsnr. W1570100) zu den Leistungen der Raum- und Umweltplanung vom 17.07.2015 setzt sich das Gesamtprojekt aus folgenden Projektteilen zusammen:

- Viergleisiger Ausbau Hanau – Gelnhausen ( $v_{\max} = 200 \text{ km/h}$ )
- Zweigleisige Neubaustrecke (NBS) Gelnhausen an die Schnellfahrstrecke (SFS) Fulda - Würzburg mit höhenfreien Verbindungskurven in Richtung Fulda und Würzburg ( $v_{\max} = 250 \text{ km/h}$ ) und Trassierung für  $v = 300 \text{ km/h}$
- zweigleisige Verbindungskurve Niederaula ( $v_{\max} = 160 \text{ km/h}$ )
- zweigleisiger Ausbau Niederaula – Bad Hersfeld, Elektrifizierung ( $v_{\max} = 160 \text{ km/h}$ )
- viergleisiger Ausbau Bad Hersfeld – Blankenheim ( $v_{\max} = 160 \text{ km/h}$ )
- Ertüchtigung der vorhandenen zweigleisigen Strecken Eisenach – Erfurt ( $v_{\max} = 200 \text{ km/h}$ )

Für die zweigleisige Neubaustrecke Gelnhausen an die Schnellfahrstrecke (SFS) Fulda - Würzburg wird ein Raumordnungsverfahren durchgeführt. Dabei wurden in einem ersten Schritt mehrere Grobkorridore miteinander verglichen. Nach einem iterativen Bearbeitungsprozess konnten 13 Varianten erstellt werden, die in der nachfolgenden Abbildung dargestellt sind.

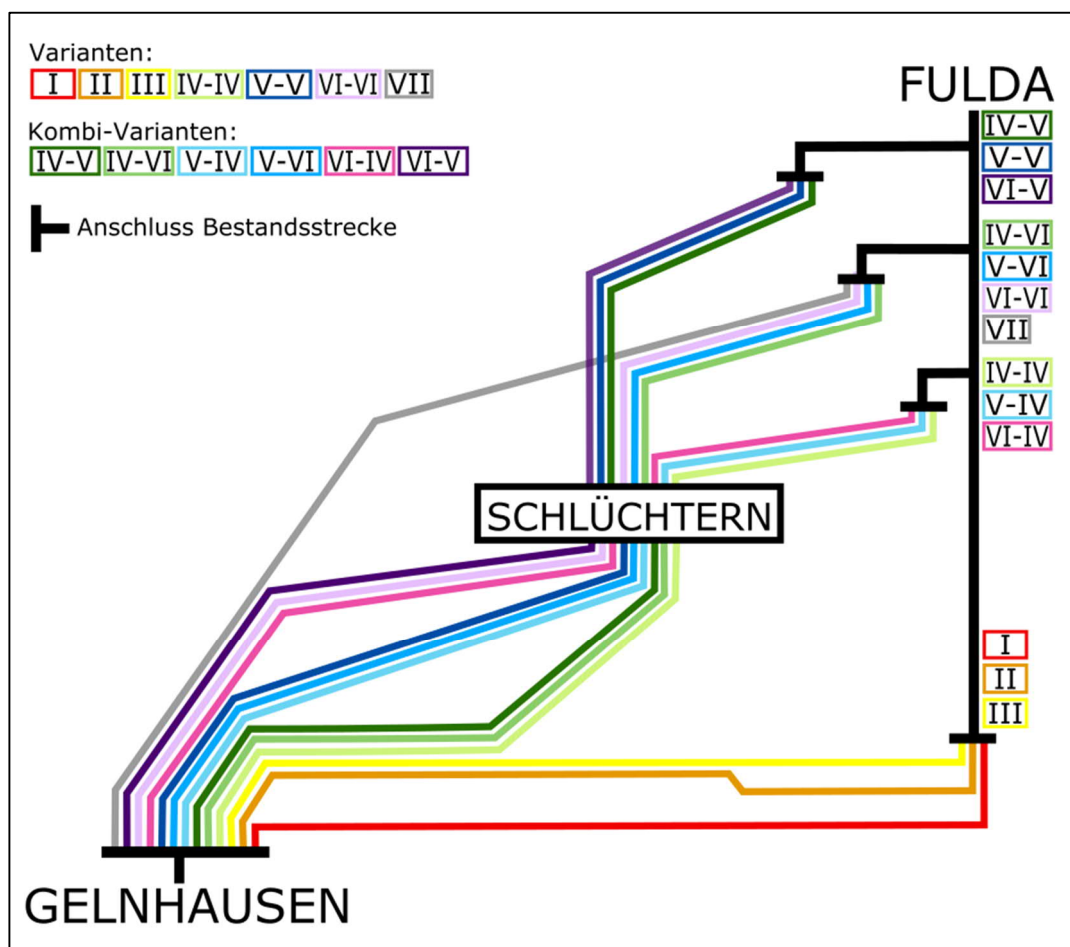


Abbildung 2: Schematische Darstellung der Varianten (Stand: März 2019).



### 3.2 WIRKFAKTOREN

Die Wirkfaktoren des Vorhabens werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Faktoren unterschieden, wobei die anlage- und baubedingten Wirkfaktoren die größten Eingriffe verursachen.

Die Auswahl der Wirkfaktoren erfolgt in Anlehnung an die im Umwelt-Leitfaden des Eisenbahn-Bundesamtes Teil 3 aufgeführten Wirkfaktoren, die bei den verschiedenen Vorhaben im Zusammenhang mit Gleis- und Betriebsanlagen der Bahn zu erwarten sind. Zu den im Folgenden aufgeführten Faktoren liegen zudem Informationen zur Wirkintensität bzw. Wirkpfaden aus bereits erstellten Gutachten im Rahmen des Raumordnungsverfahrens vor, die hier kurz erläutert werden.

#### Flächeninanspruchnahme

Zum derzeitigen Planungsstand (01.08.2017) wird neben der Durchfahrtslänge einer Variante im Schutzgebiet auch deren Bauwerksfläche zuzüglich eines 10 m breiten Baustreifens beidseits des Bauwerkes als Flächenbeanspruchung bei der Risikobewertung berücksichtigt. Nach den Regelwerken der DB Netz AG wurden Bauwerksflächen für die verschiedenen Bauwerke der ICE-Neubaustasse Brücke, Tunnel, Einschnitt oder Damm berechnet, die zur Ermittlung der Flächenbeanspruchung von Lebensraumtypen nach Anhang I bzw. Habitaten der Arten nach Anhang II herangezogen werden. Im Gegensatz zur UVU, bei der einseitig ein 10 m breiter Baustreifen zugrunde gelegt wird, ist für die Gutachten der Natura 2000 – Gebiete beidseits der Variantenbauwerke ein 10 m breiter Streifen anschließend an die Bauflächengrenze als baubedingte Beanspruchung zu berücksichtigen, da zum derzeitigen Planungsstand nicht feststeht, auf welcher Seite der Neubauvariante der Baustreifen angelegt wird. Diese Vorgehensweise ist im Sinne der Worst-Case-Betrachtung geboten, da die zum Teil sehr kleinflächigen LRT-Flächen und Arthabitate mitunter jeweils nur auf einer Seite der Neubauwerke vorkommen und auch Verluste sehr kleiner Flächen je nach Anteil und Seltenheit im Gebiet erheblich sein können.

Da die Flächenbeanspruchung eines LRT oder Habitats sowohl anlage- als auch baubedingt eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes bzw. den Totalverlust zur Folge haben, werden die Flächenbeanspruchungen zusammengefasst und generell nicht nach anlage- und baubedingt getrennt behandelt. Im vorliegenden Gutachten wird zur Verdeutlichung der Erheblichkeit jedoch der anlagebedingte LRT- bzw. Habitatverlust gesondert aufgeführt. Der Einbezug der Flächenbeanspruchung lässt eine erste Abschätzung der Erheblichkeit anhand der Schwellenwerte von LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) zu.

Die Flächenbeanspruchung integriert den Bereich der Rückschnittzone von maximal 14 m ab Gleismitte. Beeinträchtigungen der Habitat- und Nutzungsstruktur durch Gehölzschnitte sind daher nicht als Wirkfaktor zu berücksichtigen, da sie von der baubedingten Flächeninanspruchnahme überlagert werden.

Die tatsächliche Lage von BE-Flächen wird erst im weiteren Planungsprozess konkretisiert und festgelegt. Bei Tunnelabschnitten erfolgte die Ausweisung von Baustellenflächen zu 1 ha jeweils vor beiden Tunnelportalen sowie 8 ha bzw. 10 ha BE-Fläche in Abhängigkeit von der Tunnellänge in Entfernungen von bis zu 1 km auf einer Tunnelseite (Aufstellflächen Kräne, Abstellfläche Maschinen, Lagerfläche Tübbinge / Material, Wohncontainer und Baubüros inkl. sanitäre Einrichtungen, Munitionslager, Betonmischwerk mit Absetzbecken für Schwebstoffe, Lkw-Waschplatz mit Ölabscheider, bauzeitliche Oberbodenmieten etc.). Bei Brücken wird neben dem Baustreifen (Grundfläche unter der Brücke) je nach Brückenlänge BE-Fläche von 1 bzw. 10 ha Größe in unmittelbarer Umgebung berücksichtigt. Da die zusätzlich zu den Baustreifen konzipierten BE-Flächen stets außerhalb der FFH-Gebiete liegen, werden sie in der anstehenden Vorprüfung nicht betrachtet.

Im Variantenvergleich der RVU/UVU wird davon ausgegangen, dass der gesamte anfallende Massenüberschuss aus dem Suchraum abzutransportieren ist. Um die variantenspezifischen Auswirkungen (Flächenbeanspruchung durch Wegeausbau, Schadstoffemissionen im Bereich empfindlicher Habitats, Verlärmung und Störung von Habitats durch den Verkehr) abzuschätzen, werden Transportrouten zwischen den BE-Flächen und der jeweils nächstgelegenen Autobahn-Anschlussstelle konzipiert. Dabei wurde zwischen

- Baustellenverkehr über übergeordnete Straßen (Bundesstraßen, Landes-/Staatsstraßen) außerhalb von Ortslagen,
- Baustellenverkehr über übergeordnete Straßen (Bundesstraßen, Landes-/Staatsstraßen) innerhalb von Ortslagen,
- Baustellenverkehr über Gemeindestraßen außerhalb von Ortslagen,
- Baustellenverkehr über Gemeindestraßen innerhalb von Ortslagen,
- Wegeausbau zur Herstellung einer schwerlasttauglichen Zuwegung

unterschieden. Für die FFH-Vorprüfungen und die Risikobewertung aus Sicht NATURA 2000 tritt dabei nur dann eine Relevanz auf, wenn die Transportrouten durch NATURA 2000-Gebiete führen.

#### Grundwasserbeeinflussung im Bereich von Tunnelbauwerken

Durch die seit ca. 10-15 Jahren etablierte vollständige Abdichtung von Tunnelbauwerken sind keine langfristigen Einflüsse auf den Grundwasserstand zu erwarten. Vor allem bei den längeren und tiefen Tunneln ist von maschinellem Vortrieb auszugehen – ein  $\pm$  geschlossenes System ohne Entwässerung. Dies gilt in jedem Fall für den Betrieb von Tunneln, die einer im Wesentlichen geringeren Wassersäule als 60 m ausgesetzt sind. Es kann angenommen werden, dass die Einflüsse auf die Vegetation und eventuelle Oberflächengewässer durch eine noch höhere Wassersäule, welche in einem entsprechend noch höheren Gebirge anstehen kann, aufgrund der höhenmäßigen Distanz vernachlässigbar gering sein werden. Die genauen hydrogeologischen Verhältnisse und die evtl. möglichen Auswirkungen des Tunnels, können aber erst nach den Baugrunderkundungen im Rahmen der Entwurfsplanung zur Planfeststellung eingeschätzt werden.

Für den Bau flachliegender Tunnel mit offener Bauweise bzw. in Einschnitten kann es jedoch vonnöten sein, dass bauzeitlich begrenzt der Grundwasserstand abgesenkt werden muss (abhängig vom Vortriebsverfahren). Ausmaß und Form der Absenkung hängt stark von den lokalen Begebenheiten des Untergrunds ab (Lithologie des Gesteins, Lage und Art des Grundwasserleiters, Verbindungen innerhalb des Kluftsystems). Nach der Fertigstellung des Bauwerks wird aber über die gesamte Betriebsdauer der Grundwasserstand auf den ursprünglichen Stand angehoben.

Bei Tunnelbauwerken mit üblichen Grundwasserverhältnissen sind daher keine längerfristigen Beeinträchtigungen des Grundwasserspiegels zu erwarten. Somit sind auch langfristig keinerlei Einflüsse auf die Oberflächengewässer und die Vegetation über dem Tunnelbauwerk, soweit dieses in geschlossener Bauweise gebaut wird, zu prognostizieren.

#### Schadstoffemissionen

Betriebsbedingt wird der Neubau der ICE-Verbindung zu einer Änderung des Gesamtbetriebsprogramms verbunden mit Mehrbelastungen auch auf den angeschlossenen Bestandsstrecken führen.

Die geplante Strecke ist elektrifiziert. Güterzüge verkehren nur in geringer Anzahl. Das eingesetzte Zugmaterial verfügt weit überwiegend nicht über Fenster, die geöffnet werden können. Auch Toiletten werden nicht mehr direkt in die Gleisanlage entleert sondern sind als Vakuumtoiletten ausgeführt, deren Fäkalientank abgesaugt wird. Insofern werden Schwellenimprägnierung, Müll, Fäkalien, Ladegut und Gefahrgüter als Emissionsquellen voraussichtlich nicht auftreten.

Bis auf etwaige Grundwasserbelastungen sowie allenfalls leicht erhöhte Feinstaubbelastungen in der Luft und erhöhte Kupfergehalte im Boden bis in 10 m Entfernung zum Gleis sind signifikante Wirkungen durch Schadstoffemissionen insgesamt nicht zu erwarten.

Durch die Nebenbauwerke der Trasse (Damm- und Einschnittsböschungen, Forstbetriebswege) ist fast überall ein Mindestabstand von 10 m zwischen Gleis und angrenzenden Vegetationsbeständen gewährleistet. Ein möglicher Einfluss von Schadstoffimmissionen beschränkt sich daher auf das Streckenbauwerk.

Tabelle 2: Übersicht der für die FFH-VOP relevanten Wirkfaktoren, die von den 3 Bauwerksarten Tunnel, Oberirdischer Streckenabschnitt (OSA) und Brücke ausgehen.

Wirkfaktor	Bauwerk
<b>anlagebedingt</b>	
Flächeninanspruchnahmen durch Vegetationsentfernung/ Rodung und Bodenumlagerung in / ohne Verbindung mit Versiegelung, Befestigung oder Überbauung → Verlust von LRT-Flächen oder Habitaten	OSA Brücke
Kollisionsrisiko für Vögel durch Oberleitungen → Tötung oder Verletzung von Arten gemäß Anhang II und IV der FFH-Richtlinie oder Anhang I der VS-Richtlinie sowie von charakteristischen Tierarten der LRT in einem das allgemeine Lebensrisiko signifikant übersteigendem Maße	OSA Brücke
Zerschneidung, Trennwirkungen, Verinselung von LRT, Habitaten oder Funktionsbeziehungen für Erhaltungsziele → Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen von Arten gemäß Anhang II und IV der FFH-Richtlinie oder Anhang I der VS-Richtlinie sowie charakteristischen Tierarten der LRT	OSA
Öffnung geschlossener Wald-LRT bei Durchschneidung → Verlust LRT-spezifischer Funktionen und Strukturen durch Veränderung der Standortfunktionen, des Bestandsinnenklimas sowie Windwurfgefahr	OSA Brücke
<b>baubedingt</b>	
Flächeninanspruchnahme durch Baustreifen, BE-Flächen, Baustraßen und –zufahrten etc. → Verlust von LRT-Flächen oder Habitaten	OSA Brücke Tunnel-Portal
Einleitung von Bauabwässern, bauzeitiger Entwässerung von Baufeldern und Lagerflächen oder Baustraßen in Fließgewässer → Beeinträchtigung der Wasserqualität und der Biozönosen von Gewässern und Uferbereichen der LRT und Habitate	OSA Brücke Tunnel-Portal
Beschädigung der Vegetation von an die Baustellen angrenzenden Lebensräumen → Verlust randlicher LRT- oder Habitatstrukturen	OSA Brücke Tunnel-Portal
Temporäre Emissionen durch Staub, Abgase, Abfall, Öl, Schmierstoffe aus Baubetrieb, Baustellenverkehr → Veränderung der Standortverhältnisse magerer LRT durch Nährstoffeintrag mit Verlust des LRT-typischen Arteninventars und der damit verbundenen Funktionen als Habitate, Beeinträchtigung LRT mit Flechten und Moosbeständen durch Staub – Absterben der Flechten und Mosse durch Lichtreduzierung	OSA Brücke Tunnel-Portal
Störungen der Tierwelt in an das Baufeld angrenzenden LRT und Habitaten durch Lärm, Erschütterung, Licht, Personen des Baubetriebes → Temporäre oder ggf. auch dauerhafte Beschädigung der Habitate von Arten gemäß Anhang II und IV der FFH-Richtlinie oder Anhang I der VS-Richtlinie sowie charakteristischen Tierarten der LRT mit der Folge des vollständigen Funktionsverlustes	OSA Brücke Tunnel-Portal
Rodungsarbeiten, Baufeldvorbereitungen → Tötung der Arten gemäß Anhang II und IV der FFH-Richtlinie oder Anhang I der VS-Richtlinie sowie charakteristischen Tierarten der LRT (insbesondere Fledermäuse, Vögel, Hirschkäfer) sowie Verlust von Habitatfunktionen	OSA Brücke Tunnel-Portal

Wirkfaktor	Bauwerk
Temporäre Absenkung des Grundwasserstandes bei Einschnitten (bauzeitige Wasserhaltung) und flachliegenden Tunneln mit offener Bauweise → zeitweise Veränderung der Standortbedingungen von LRT und Habitaten feuchter Standorte, temporäre Funktionsminderung	OSA Tunnel
Bauzeitige Verrohrung/ Verlegung von Bächen und Gräben → Beeinträchtigung/ Verlust von Gewässer-LRT oder -Habitaten, Unterbrechung von Austauschbeziehungen, Verschlechterung der biologischen und chemischen Gewässergüte	OSA
Bauzeitige Unterbrechung amphibischer Wanderwege durch offene Kabeltröge, Baugruben → Tötung der Arten gemäß Anhang II und IV der FFH-Richtlinie oder Anhang I der VS-Richtlinie sowie charakteristischer Tierarten der LRT, Unterbrechung von Funktionsbeziehungen	OSA
betriebsbedingt	
Lärmemissionen, Licht → Störung und/oder Vertreibung lärmempfindlicher Arten gemäß Anhang II und IV der FFH-Richtlinie oder Anhang I der VS-Richtlinie sowie charakteristischen Tierarten der LRT, ggf. Verlust der Habitatfunktionen	OSA Brücke
Schadstoffemissionen durch Herbizide (unmittelbarer Gleisbereich), Schienenabrieb (bis 10 m), Weichenschmiermittel (punktuell an Weichen) im Bereich des Streckenbauwerkes → Veränderung der Standortverhältnisse magerer LRT durch Nährstoffeintrag mit Verlust des LRT-typischen Arteninventars und der damit verbundenen Funktionen als Habitate	OSA
Kollisionsrisiko für Fledermäuse, Vögel durch den Zugverkehr → Tötung oder Verletzung von Arten gemäß Anhang II und IV der FFH-Richtlinie oder Anhang I der VS-Richtlinie sowie von charakteristischen Tierarten der LRT in einem das allgemeine Lebensrisiko signifikant übersteigendem Maße	OSA Brücken

#### 4 PROGNOSE MÖGLICHER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DER ERHALTUNGSZIELE DES SCHUTZGEBIETES DURCH DAS VORHABEN

Das FFH-Gebiet 5623-320 „Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm“ liegt zu je 29 % im Wirkungsraum (1.000 m – Puffer) der Varianten IV, V-IV und VI-IV. Der räumliche Verlauf der Varianten ist hier identisch.

Eine direkte Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet findet durch keine Variante statt. Im wirkungsrelevanten Radius von 1.000 m liegen nur die Tunnelabschnitte der oben genannten Varianten mit einer Entfernung von jeweils 653 m (Tabelle 3). Das nächste Tunnelportal liegt mehr als 2.000 m entfernt und damit nicht im Wirkungsraum der Varianten.

Tabelle 3: Übersicht der Varianten, in deren Wirkungsraum das FFH-Gebiet liegt.

Variante	Anteil der FFH-Gebietsfläche im Wirkungsraum der Variante (1.000 m - Puffer) (in %)	Geringste Entfernung des Bauwerkes einer Variante zum FFH-Gebiet (in m)**		
		OSA*	Brücke	Tunnel
IV	29	-	-	653
V-IV	29	-	-	653
VI-IV	29	-	-	653

\*OSA = Oberirdischer Streckenabschnitt

\*\*Entf. nur innerhalb des Wirkungsraumes von 1.000 m

#### Vom Vorhaben betroffenes Teilgebiet

Die Prognose möglicher Beeinträchtigungen erfolgt nur für die LRT und deren Erhaltungsziele, die vollständig oder zum Teil im Wirkungsraum (1.000 m-Puffer) der Varianten liegen. Die Tabelle 4 zeigt eine Übersicht der LRT des FFH-Gebietes bzw. des LRT 9130, welcher als einziger im Wirkungsraum der Varianten vorkommt. Sowohl die Kalktuffquellen (LRT \*7220) als auch die Mitteleuropäischen Orchideen-Kalkbuchenwälder (LRT 9150) kommen ausschließlich außerhalb des Wirkungsraumes vor.

Tabelle 4: Übersicht der LRT des FFH-Gebietes im Wirkungsraum.

LRT	Anzahl der Flächen	Fläche in m²	Anteil der Gesamt-LRT-Fläche im FFH-Gebiet
9130	5	124.773	40 %
Summe	5	124.773	32 %

Von der Gesamtfläche des LRT 9130 im FFH-Gebiet liegen ca. 40 % innerhalb des Wirkungsraums der Varianten. Die geringste Entfernung zum Tunnelbauwerk liegt hier bei über 650 m, sodass eine anlage- oder baubedingte Flächeninanspruchnahme nicht gegeben ist. Gegenüber baubedingten Grundwasserabsenkungen beim Tunnelbau ist der LRT 9130 nicht empfindlich, so dass auch diesbezüglich keine Beeinträchtigungen auftreten.

Die nächstgelegenen oberirdischen Streckenabschnitte sind mehr als 2.000 m vom FFH-Gebiet entfernt, sodass betriebsbedingte Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele ebenfalls ausgeschlossen werden können.



## 5 EINSCHÄTZUNG DER RELEVANZ ANDERER PLÄNE UND PROJEKTE

Nach Auswertung der Regionalpläne Nordhessen (Regierungspräsidium Kassel 2009), Südhessen (Regierungspräsidium Darmstadt 2010), Würzburg (Regierung von Unterfranken 1985 und 2007) und Main-Rhön (Regierung von Unterfranken 2008) im Hinblick auf dort dargestellte Pläne und Projekte zu den Belangen

- Siedlungsstruktur, Industrie und Gewerbe,
- Überörtliche Verkehrserschließung,
- Energieversorgung,
- Rohstoffabbau,
- Abfallentsorgung,
- Wasserversorgung und Abwasserentsorgung

sind zum derzeitigen Planungsstand keine weiteren Pläne und Projekte der Raumplanung bekannt, die zu kumulativen Wirkungen führen würden und damit im Rahmen der FFH-VOP zu berücksichtigen wären.

## 6 FAZIT DER FFH-VORPRÜFUNG

Bezüglich der Varianten IV, V-IV und VI-IV können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungs- und Schutzziele des FFH-Gebietes 5623-320 ausgeschlossen werden, sodass keine FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG zur detaillierten Ermittlung der Beeinträchtigungen und Planung schadensbegrenzender Maßnahmen durchzuführen ist.

## 7 LITERATUR UND QUELLEN

### Gesetze und Verordnungen

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009.

Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) vom 20. Dezember 2010.

Regierungspräsidium Darmstadt (20.10.2016): Verordnung über die NATURA 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Darmstadt vom 20. Oktober 2016.

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (EU-FFH-RICHTLINIE).

### Literatur

Amtsblatt der Europäischen Union L 198/41 (03/2015): Standard-Datenbogen des FFH-Gebiets 5623-320 „Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm“ DE5623320.

BÜRO BRAUN (11/2006): Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes Nr. 5623-320 „Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm“ im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt.

EBA – Eisenbahn-Bundesamt, Fachstelle Umwelt (07/2010): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen, Teil IV: FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmeverfahren.

HESSEN-FORST – G. Rösch (09/2009): Bewirtschaftungsplan (Maßnahmenplan) für das FFH-Gebiet „Hangwälder am Ebertsberg/Escheberg bei Elm“, FFH-Gebiet-Nummer: 5623-320 im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt.

KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1 : 200000. – Schriftreihe d. Hess. Landesanstalt f. Umwelt 67. Wiesbaden.

MKULNV – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2016): Leitfaden für die Umsetzung der FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG in Nordrhein-Westfalen. – Schlussbericht 19.12.2016, 65 S., 7 Anhänge.

PGNU – G. BORNHOLDT, D. THURM & T. LÜTKEMEIER (2017): Raumordnungsverfahren zur DB ABS/NBS Hanau – Würzburg/Fulda Abschnitt Gelnhausen – Fulda - Variantenbewertung hinsichtlich Natura 2000-Gebiete und ihrer Lebensraumtypen.

### Daten

Planungsgemeinschaft Umwelt (Büro Drecker und Büro Froelich & Sporbeck) (Stand: 01.08.2017): Räumliche Daten der weiter zu verfolgenden Varianten und Umgrenzungsflächen.

Regierungspräsidium Darmstadt, Obere Naturschutzbehörde (Stand: 17.02.2017): Räumliche Daten der Grunddatenerfassung.